

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 17 MARS 1830

Reconnue d'utilité publique par ordonnance du 3 avril 1832

COMPTE RENDU SOMMAIRE DES SÉANCES

N^{os} 3-4. — PUBLICATION BI-MENSUELLE. — ABON^t, UN AN : 80 FR. ; PRIX DE CE NUMÉRO : 20 fr.

N^o 3 Séance du 4 février 1946.

PRÉSIDENTE DE M. ANDRÉ DEMAY, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Le président proclame membres de la Société :

M^{lle} Judite dos Santos Pereira, Docteur ès Sciences, Assistante au Laboratoire de Minéralogie et de Géologie de la Faculté des Sciences de Porto, présentée par MM. Carlos Teixeira et Carrington da Costa.

MM. Alberto de Morais Cerveira, Ingénieur des Mines, Assistant à la Faculté technique de l'Université de Porto, R. dos Bragas, Porto, présenté par MM. Carlos Teixeira et Carrington da Costa.

Miguel Montenegro de Andrade, Licencié ès Sciences, Assistant au Laboratoire de Minéralogie et de Géologie de l'Université de Porto, présenté par MM. Carlos Teixeira et Carrington da Costa.

Décio Secueira Santos Thadeu, Étudiant du Cours des Mines de l'Institut supérieur technique de Lisbonne, R. Sousa Martins, 12-4^o, Lisbonne, présenté par MM. Carlos Teixeira et Carrington da Costa.

R. P. Maximo Ruiz de Gaona, Colegio de Padres Escolàpios, Tolosa (Espagne, Guipuzcoa), présenté par MM. A. Cailleux et P. de Saint-Seine.

Antonio Bernardo Ferreira, Engenheiro-chefe de Serviço de Fomento Mineiro, R. da Restauração, 383, Porto, présenté par MM. P. Fallot et J. Cotelô Neiva.

Luis de Castro e Solla, Engenheiro-Director General de Minas e Serviços Geologicos, R. Almirante Pessanha 16-4^o D, Lisbonne, présenté par MM. P. Fallot et J. Cotelô Neiva.

- Antonio do Carmo Guaresma Vianna**, Engenheiro-chefe des Serviços Geologicos de Portugal, R. do Patrocino 69, Lisbonne, présenté par MM. P. Fallot et J. Cotelô Neiva.
- Robert Michel**, Assistant au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences, 3, avenue Vercingétorix, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), présenté par MM. J. Jung et M. Roques.
- l'Abbé Rey**, Professeur au Petit Séminaire, Saint-Flour (Cantal), présenté par MM. J. Jung et M. Roques.
- Louis-Edmond Vasseur**, Étudiant, Maison Danoise, 9, bd Jourdan, Paris XIV^e, présenté par MM. Pruvost et Cholley.
- Georges Gatinaud**, Licencié ès Sciences, 269, rue Saint-Jacques, Paris V^e, présenté par MM. Arambourg et Roger.
- Pierre Balavoine**, Aide-technique au Laboratoire de Géologie du Muséum, 1, rue de l'École de Mars, Neuilly-sur-Seine, présenté par MM. Abrard et Furon.
- Adrien Gama**, Agrégé de l'Université, Professeur au lycée Marcelin-Berthelot, Saint-Maur (Seine), présenté par MM. Pruvost et Cailleux.
- André Debourle**, Licencié ès Sciences naturelles, 45, rue de Créteil, Maisons-Alfort (Seine), présenté par MM. P. Marie et L. Guillaume.

Huit nouvelles présentations sont annoncées.

Le Président informe la Société que la Geological Society of London a décerné la Médaille Wollaston à notre éminent confrère, M. Emm. DE MARGERIE, membre de l'Académie des Sciences. Cette médaille avait déjà été attribuée à beaucoup de géologues français illustres depuis Élie de Beaumont jusqu'à Charles Barrois, Alfred Lacroix et Marcellin Boule. Le Président adresse ses bien vives félicitations à M. de Margerie pour cette récompense qui honore une fois de plus la Société Géologique de France.

Il félicite d'autre part notre éminent confrère M. Charles JACOB, membre de l'Académie des Sciences, qui a été nommé « Fellow » de la Geological Society of London.

Il adresse, au nom de la Société, ses félicitations à notre confrère, M. Henri LONGCHAMON, que de hautes fonctions administratives avaient, depuis la Libération, écarté de son laboratoire et qui vient d'être nommé Ministre du Ravitaillement.

Il félicite également notre confrère, le colonel PERRUCHE, qui vient d'être promu Général.

Le Président a le regret d'informer la Société du décès de trois de nos confrères : le Dr Jaroslav SULC, de Prague, membre depuis 1933, mort en déportation en Allemagne ; A. PANTHIER, membre depuis 1914, qui avait publié dans les Comptes Rendus et le Bulletin plusieurs notes sur la géologie du Nivernais et, en particulier, sur les formations récentes ; et C. F. SIMONOT, ingénieur agricole, membre depuis 1945.

Il est heureux de signaler la présence de plusieurs de nos confrères de province : M. Pierre PRUVOST, que nous avons pris l'habitude d'avoir très souvent parmi nous et qui se fait plus rare, le R. P. BERGOUNIOUX et M. Louis DANGEARD.

Il remercie M. DE SAMBUCY DE SORGUE qui a versé 500 fr. pour sa cotisation de 1946.

COMMUNICATIONS ORALES.

A. Rivière. — *Contribution à l'étude des sédiments argileux et argilo-marneux*¹.

Pierre Bellair. — *Les roches filoniennes des Massifs centraux dauphinois*.

Ch. Lory a signalé dans ses travaux la présence de filons dans les roches cristallines du Dauphiné. P. Lory et surtout P. Termier les ont étudiées dans diverses notes parues à la fin du siècle dernier. Ces auteurs ont distingué des minettes, abondantes à Chaillol et à Taillefer, et des roches plus basiques que Termier a d'abord appelées porphyrites, puis lamprophyres et diabases. On connaît d'autre part quelques dykes d'orthophyres, représentant évidemment les cheminées de sortie de ces roches habituellement interstratifiées dans le Houiller. Les lamprophyres sont limités à la région SE du massif du Pelvoux des auteurs. Les diabases se rencontrent un peu partout, mais *toujours* à l'Est du synclinal de Venosc (qui sépare du haut massif la prolongation méridionale des Rousses).

Il existe enfin des rhyolites qui sont passées inaperçues de Termier : en filons dans les gneiss (Chatelleret, refuge Tuckett, pointes du Riéou Blanc), elles ont été confondues avec des filons de quartz ou d'aplite. Ce sont des formes de bordure du

1. Cette note, avec figures, paraîtra au *Bulletin*.

granite du Pelvoux et leur existence ne pose pas de problèmes particuliers.

Les lamprophyres et diabases sont, par contre, des formations énigmatiques dont les travaux anciens n'ont précisé ni la nature exacte, ni l'origine, ni l'âge. L'examen sur le terrain de nombreux filons, des lames minces, enfin des analyses chimiques me permettent d'apporter quelques précisions dont voici les données essentielles :

1. Il n'y a aucune différence de composition chimique entre diabases et lamprophyres. La présence d'augite et exceptionnellement d'olivine dans les secondes, alors que les premières montrent surtout de la biotite et de la hornblende brune est uniquement due à des variations locales et il y a tous les intermédiaires : notons que dans la nomenclature en usage actuellement, ce sont les « diabases » qui présentent le faciès pneumatogène lamprophyrique, les « lamprophyres » étant des formes nettement plus pyrogènes.

2. L'examen des lames minces ne permet pas toujours de donner un nom précis à la roche, mais les analyses chimiques fournissent des résultats absolument homogènes. Les paramètres A sont, pour 10 analyses, sur 12 effectuées par le Laboratoire municipal de Paris II. 5. 2-3. 2-4. ; les deux autres donnent II. 4(5). 3. 3. Il faut noter que l'altération plus ou moins importante des échantillons analysés n'influe pas sensiblement sur la valeur des paramètres A. : il est entre autres tout à fait exceptionnel que la totalité de l'alumine ne puisse être feldspathisée dans le calcul de la composition virtuelle ; les altérations sont surtout des remaniements *internes* des minéraux de la roche, et les altérations externes sont suffisamment minimales pour ne pas modifier la définition paramétrale A. Mais elles sont suffisantes pour affecter les paramètres B, beaucoup plus sensibles au départ de chaux et à la ferrification de FeO. Ils varient dans les limites suivantes : 1-3. 1-3. 1-2. 2-3. Une analyse critique des résultats analytiques et l'observation des lames minces montre que la valeur 1 de *l*, très fréquente, est essentiellement due à une perte secondaire en CaO : le paramètre primitif devait être 2 sans toutefois atteindre 3, comme le montrent les analyses des roches les plus fraîches.

Ces roches sont donc des *kersantites* (II-III. 5. 2-3. 2-3. [2-3. 1-2. 2-3.]) ou *kersantites* doréitiques et domitiques (II-III. 5. 2. 3(4).) et des *spessartites* (II. 5. 3. 4.) passant à des *kersantites* quartziques (II-III. 4. 2. 2-3.), soit l'équivalent de *latites* ou d'*andésites* (certains échantillons, pauvres en minéraux pneuma-

togènes, pourraient mériter ce nom). Le magma originel est monzonitique ou en tous cas nettement calcoalcalin : ses variations extrêmes sont un granite monzonitique très peu quartzique et une diorite peu calcomagnésienne.

L'origine de ces roches reste assez incertaine, car il me paraît difficile de choisir entre les deux hypothèses qui s'offrent à nous : c'est le magma lamprophyrique du granite du Pelvoux, où c'est la forme filonienne des mélaphyres du Trias. P. Termier, après avoir admis la deuxième hypothèse, l'a abandonnée. La première est assez séduisante : le granite du Pelvoux est très pauvre en chaux et magnésie, pauvre en fer ; il est riche en alcalis (ses aplites sont même hyperalcalines). Les kersantites présentent des caractéristiques complémentaires : riches en magnésie, en fer, et bien pourvues en chaux, elles sont pauvres en alcalins. Les diagrammes de Niggli semblent confirmer dans une certaine mesure cette manière de voir ; pourtant, les faits me paraissent insuffisants pour rejeter absolument la deuxième hypothèse.

L'âge de ces roches dépend essentiellement de la conclusion précédente. Elles sont certainement postérieures au granite, et si celui-ci, comme il est probable, est carbonifère supérieur ou permien, cela assigne aux kersantites un âge au moins permien et sans doute au plus triasique. Il ne serait d'ailleurs pas impossible que les émissions mélaphyriques elles-mêmes ne soient qu'une manifestation très tardive des mises en place hercyniennes : le granite du Pelvoux est sans doute la scorie silico-alcaline d'un magma plus basique : or, la question des mélaphyres est à reprendre entièrement, beaucoup de ces roches n'ayant jamais été des basaltes vrais comme on l'a pensé jusqu'ici.

M^{me} Y. Gubler. — *Sur la stratigraphie du Flysch au Sud de Pau* ¹.

Jean Goguel. — *Une observation sur la congélation d'un banc marneux*.

Le 28 janvier, c'est-à-dire après une période de gelée prolongée, le premier banc marneux des calcaires de Saint-Ouen, reposant directement sur les sables fossilifères bartoniens, se présentait dans la sablière d'Ézanville comme lardé de nombreuses veines de glace, grossièrement parallèles au front de taille, épaisses de plusieurs millimètres, et jusqu'à près d'un centi-

1. Cette note avec figures et planches est destinée au *Bulletin*.

mètre, espacées de un à deux centimètres seulement, et ceci sur une profondeur d'au moins vingt centimètres.

Ces veines n'ont pas pu se former par la simple congélation de l'eau initialement contenue dans les fissures, car le banc n'aurait pu tenir en place avec une proportion pareille de vides. Comme l'indique la nature fibreuse de la glace, normalement aux parois, ces veines ont dû être nourries progressivement aux dépens de l'eau imprégnant la marne, suivant le mécanisme analysé par Gignoux¹ d'après les expériences de Stephen Taber. Le gonflement de la roche a été tel que le banc s'est décollé du sable sous-jacent.

Au moment du dégel, le banc de marne se trouvera complètement disloqué, et ne peut manquer de s'ébouler. Sur une pente convenable, on imagine très bien comment il pourrait être le siège de phénomènes de solifluxion.

COMMUNICATIONS ÉCRITES.

G. Gardet. — *Le matériel alluvial de la Gartempe aux environs de Saint-Savin (Vienne)*².

Lucette Hérenger. — *Description de nouvelles formes de Spongiaires du Crétacé supérieur des Petites Pyrénées.*

A côté des formes connues de Spongiaires fournies par les gisements du Paillon et de Teulé, situés au Nord de Saint-Martory (Haute-Garonne); et dont j'ai donné l'énumération dans une note précédente, se trouvent des Éponges bien conservées et d'allure curieuse pour lesquelles j'ai dû créer un genre nouveau : le genre *Batalleria*³.

Description du genre Batalleria :

Ce genre groupe des Éponges de forme cylindrique ou en lame plus ou moins lobée, à surface ridée par suite de l'existence de canaux sinueux rapprochés.

1. M. GIGNOUX et M. AVNIMELECH. Genèse de roches sédimentaires bréchoïdes par intrusion et éclatement. *B. S. G. F.*, 5, VII, p. 27, 1937.

2. Cette note est destinée au *Bulletin*.

3. Je dédie ce genre au Dr Bataller que je remercie pour les nombreux matériaux spongiologiques qu'il a bien voulu communiquer au laboratoire de géologie de Grenoble.

Squelette essentiel formé de petits tétraclones aux branches principales courtes et lisses, mais aux extrémités assez longues et généralement verruqueuses. Squelette dermal formé d'un cortex de petits rhizoclones sur lequel sont piqués des spicules en étoile (dichotriaènes).



Batalleria palmata nov. gen., nov. sp. a, forme générale du corps de l'Éponge avec les canaux de la surface et, en grisé, les portions de cortex conservées; b, tétraclones du réseau essentiel; c, dichotriaènes et rhizoclones du cortex. (a, 1/2 gr. nat.; b et c, $\times 15$).

Batalleria palmata nov. sp. Cette espèce se présente sous forme de feuille à un ou plusieurs lobes, ornée de protubérances irrégulières. Elle a parfois aussi l'allure d'une main ou d'une patte palmée à surface très ridée. L'épaisseur est variable (1 à 2 cm). Ces rides correspondant à de nombreux canaux inhalaunts ou exhalants, selon la face observée, sont parfois atténuées par la présence d'un cortex très développé qui peut recouvrir toute une face de l'Éponge. Ce cortex est parfaitement conservé et montre de très nombreux spicules en étoiles régulières (dichotriaènes) aux branches grêles, piqués sur une croûte formée de petits spicules très découpés (rhizoclones) et très serrés. Le cortex masque le squelette essentiel qui est, par contre, très visible ailleurs et qui apparaît comme un réseau dense constitué par de petits tétraclones assemblés solidement par leurs extrémités longues et verruqueuses.

Batalleria cylindrata nov. sp. Se distingue de l'espèce précédente par sa forme en cylindre avec une cavité pseudogastrique. C'est une Éponge simple ou ramifiée et qui peut être plus ou

moins aplatie. La surface est toujours sillonnée de canaux, mais ils sont moins profonds que chez *Batalleria palmata*. Les squelettes essentiel et cortical sont les mêmes que dans l'espèce précédente.

Par leur surface ainsi bossuée, par leur mode de croissance spécial et non fréquent chez les Tétracladines, par leur réseau squelettique formé de très petits spicules lisses et par le développement de leur cortex, ces Éponges s'éloignent des genres connus de Tétracladines, ce qui justifie la création d'un genre nouveau.

Marcel Gigout. — *Sur quelques Trilobites acadiens de la Meseta marocaine*¹.

P. R. Giot. — *Sur un accident tectonique de la bordure WSW du bassin de Chateaulin (Finistère)*¹.

Jean Viret. — *Sur un Craniocératidé d'Espagne.*

Il y a une quinzaine d'années, M. Eduardo Hernandez-Pacheco était avisé que des ouvriers creusant une tranchée à la station hydroélectrique de Madrid, non loin du Puente de Segovia sur le rio Manzanares, avaient rencontré des ossements fossiles. Le professeur Pacheco pratiqua une fouille et recueillit lui-même un certain nombre de documents dont l'étude fut confiée dernièrement à deux paléontologistes espagnols, MM. de Villalta et Crusafont. Ceux-ci n'eurent pas de peine à reconnaître une faune miocène classique qu'ils attribuent au sommet du Burdigalien ou à la base du Vindobonien.

Leur attention fut attirée par les restes d'un Cervidé à dentition banale de *Palæomeryx*, de la taille d'un fort *Palæomeryx Kaupi* v. MEY., mais pourvu, contrairement à ce dernier, de bois singuliers qu'ils ont bien voulu soumettre à mon examen en novembre dernier. Il s'agit de bois impairs prolongeant l'occipital en arrière, comme il en existe dans la famille américaine des Craniocératidés.

Mais tandis que chez les genres américains ce bois est simple, un peu comprimé dans le plan sagittal, ici il est plutôt court, aplati transversalement, bifurqué à son extrémité et droit. De plus, les bois pairs situés sur les orbites étaient moins dévelop-

1. Cette note avec figures est destinée au *Bulletin*.

pés que sur les formes américaines ; au lieu de se dresser verticalement, ils devaient être couchés en arrière.

Je propose de nommer *Hispanocervus* ce curieux animal qui pose une énigme. Ses affinités avec les Craniocératidés des États-Unis sont très probables. Ces derniers sont des formes un peu plus récentes qu'*Hispanocervus*, donc non ancestrales. Par ailleurs cette famille étant inconnue dans le Miocène d'Europe et d'Asie que l'on peut tenir pour déjà bien fouillé, il faut admettre qu'elle a dû venir d'Afrique, réussissant à traverser les détroits sud-rifain et nord-bétique, mais que la barrière des Pyrénées a été pour elle un obstacle infranchissable.

La présence de Craniocératidés à la fois en Espagne et en Amérique ne peut encore être expliquée dans l'état actuel de nos connaissances. L. Joleaud y aurait trouvé une confirmation de son hypothèse du « pont » Floride-Afrique à travers l'Atlantique. Pour ma part, je n'ai jamais cru sérieusement à ce pont, dont, du reste, G. G. Simpson vient de faire justice, montrant, qu'il était fondé sur des opinions reconnues erronées de Gidley (*Amer. Journ. of Science*, vol. 241, janv. 1943).

J. F. de Villalta et M. Crusafont. *Les gisements des Mammifères du Néogène espagnol.*

Pendant les années qui se sont écoulées dans la parenthèse imposée par les douloureuses circonstances que nous venons de traverser, les études de Paléomammalogie espagnoles, se rapportant surtout au Néogène ont été multipliées et les résultats méritent d'en être signalés. Nous avons fouillé beaucoup de localités de divers bassins tertiaires espagnols qui, par ailleurs, avaient déjà livré des débris de Mammifères, mais en général dans une proportion peu importante, à part naturellement ceux de Palencia et de Valladolid étudiés respectivement par Eduardo et Francisco Hernandez-Pacheco de Madrid. Les dépôts les plus importants par leur richesse en espèces, sont ceux du bassin du Vallés-Penadés en Catalogne ; mais il y a aussi d'autres gisements qui, s'ils n'ont pas fourni un grand nombre de formes ont du moins apporté des données précieuses pour la Paléontologie et la Paléobiologie ibériques. Nous formons le dessein de donner ici de petites notes monographiques dédiées à chacun des gisements les plus notables, pour faire connaître ainsi les résultats des campagnes réalisées pendant les dernières années.

*

BASSIN DU VALLES-PENAEES (CATALOGNE) VINDOBONIEN.

Sant Quirze de Galliners. — Le gisement porte le nom d'un petit village situé à 3 km de Sabadell, l'industrielle ville catalane, en pleine dépression tertiaire limitée au N par la Cordillera Prelitoral, et au S par les chaînes du Thibidabo, appelées la Sierra du Litoral. Le gisement se trouve dans une tranchée des « Ferrocarrilles de Cataluña S. A. » et il est formé par des marnes vert bleuâtres et jaunes qui montrent un pendage de 15° vers le NO. Il avait été étudié depuis 1928 par l'abbé Bataller qui avait donné une liste d'espèces jusqu'alors découvertes ; il fut aussi visité par Depéret à la suite du Congrès Géologique International de 1926. Le niveau correspond au Vindobonien moyen et il est contemporain du gisement classique de La Grive Saint-Alban (Isère). Voici la liste des espèces de mammifères récoltées jusqu'ici. Celles qui sont précédées d'un astérisque ont été déjà décrites, soit par nous-mêmes, soit par d'autres auteurs ; le Dr Schaub de Bâle a classé les Cricétodontidés. Nous avons donné à la presse scientifique plusieurs travaux sur ce sujet.

INSECTIVORES.

**Talpa* (?) *minuta* BLAINVILLE. **Proscapanus sansaniensis* LARTET. **Heterosorex sansaniensis* LARTET. **Plesiodimylus chantrei* GAILLARD. **Galerix exilis* BLAINVILLE. **Erinaceus* sp.

CARNASSIERS.

**Mustela munki* ROGER. **Mustela larteti* FILHOL. **Laphyetis mustelinus* VIRET. **Trochorion albanense* F. MAJOR. **Albano smilus jourdani* FILHOL.

RONGEURS.

Sciurus spermophilinus DEPÉRET. **Steneofiber depereti* MAYET. **Monosaulax minutis* V. MEYER. **Cricetodon helveticus* SCHAUB. **Cricetodon nova* sp. (voisin de *C. larteti*). *Prolagus eningensis* MEYER. *Titanomys fontannesi* DEPÉRET. *Myoxys niteloides* DEPÉRET. *Anomalomys* sp.

PÉRISSODACTYLES.

**Cerathorhinus sansaniensis* LARTET. *Brachypotherium brachypus* LARTET. **Macrotherium grande* LARTET.

ARTIODACTYLES.

Hyotherium simorreense LARTET var. *deati* LARTET. *Hyotherium soemmeringi* MEYER. *Listriodon splendens* MEYER. *Choeromorus pyg-*

maeus DEPÉRET. *Choerotherium* (?) sp. *Micromeryx flourensianus* LARTET. *Dicrocerus elegans* LARTET. *Stephanocemas elegantulus* ROGER. *Hyaemsschus* cf. *crassus* LARTET. *Protragocerus chantrei* DEPÉRETE.

PROBOSCIDIENS.

Dinotherium giganteum KAUP subsp. *laevius* JOURDAN. *Mastodon angustidens* CUMMER.

J.-P. Destombes et R. Bollo. — *Age triasique supérieur d'une couche ophitique à Ségalas (Ariège).*

La liaison Keuper-ophite est trop connue pour que nous revenions sur les observations qui ont suggéré un âge commun à ces deux formations. Dans sa thèse (p. 23), M. M. Casteras estime que la mise en place des ophites a probablement débuté au Trias supérieur. Des levés géologiques et géophysiques à Ségalas, près de La Bastide-de-Sérou (Ariège), nous ont permis, au cours de l'été dernier, de préciser les rapports de ces deux roches et d'appuyer cette opinion.

Une coupe S-N au méridien Lambert 521, 3, à 500 m au SSE de la localité de Ségalas, donne :

calcaires dolomitiques du Trias moyen à pendage N, supportant le Keuper, partiellement masqué sur environ 300 m vers le N ;

au delà, le long d'un sentier qui monte sur la rive droite de l'Artillac, on observe :

marnes irisées, vertes et rouges, du Keuper en position subverticale, avec petits bancs dolomitiques soulignant la stratification, vues sur 15 à 20 m ;

ophite : 50 m ;

marnes irisées violettes et noirâtres — environ 50 m.

pendant au N 70° à 80° : calcaires dolomitiques blancs, peu épais, puis tuf éruptif très épais dont l'âge hettangien a été prouvé à quelques km plus à l'E par M. G. Dubar¹. Ces formations sont directement superposées au Keuper sans interposition de Rhétien et d'Hettangien inférieur, qu'on trouve avec leurs fossiles à 800 m plus au N au-dessus du Trias et sous le tuf éruptif. Le tuf qui contient, d'ailleurs en brèches les éléments de ces assises est donc ici transgressif sur le Keuper.

En suivant en direction un peu plus à l'Est, aux méridiens 522 et 522, 3 on observe, toujours en position subverticale ou avec

1. G. DUBAR. *Mém. Soc. Géol. Nord*, t. IX, 1925, p. 45.

un fort pendage N, le contact direct du tuf et de l'ophite sans marnes irisées interposées. Le tuf comporte encore, en brèche, des éléments de calcaires dolomitiques d'âge infra-liasique et de gros blocs d'ophite de plusieurs décimètres cubes. Vers le S, l'ophite est toujours au contact des marnes irisées.

Il est intéressant de chercher à préciser l'allure en profondeur de l'ophite pour vérifier qu'elle conserve bien l'allure interstratifiée qui résulte de l'observation des affleurements. A cet effet, nous avons effectué une campagne de mesures de la composante verticale du champ magnétique terrestre. Les stations ont été réparties le long d'un certain nombre de profils transversaux aux affleurements, c'est-à-dire à peu près N-S.

On profite, dans l'interprétation, de la particularité que présente le tuf hettangien de ne pas être magnétique alors que l'ophite présente une susceptibilité élevée. Cette différence un peu surprenante, étant donné la parenté magmatique des deux roches, nous paraît devoir tenir à ce que le fer doit être peroxydé dans le tuf, et à l'état de magnétite dans l'ophite.

Nous avons étudié la variation de la composante verticale du champ magnétique terrestre le long de profils transversaux à ces affleurements. La carte des anomalies de cette composante donne une bande étroite de fortes anomalies positives (1.000 à 1.500) orientée EW comme l'affleurement. Au Nord de cette bande, l'anomalie décroît plus ou moins brusquement et tend à s'annuler. Au Sud, l'anomalie devient fortement négative (— 200 à — 400), au bas de la crête qui marque les affleurements de l'ophite et le long de laquelle s'alignent les anomalies positives. Certains profils qui ne présentent pas d'anomalies négatives importantes au Nord s'interprètent parfaitement en admettant que l'ophite constitue une couche pendant vers le Nord d'un angle sensiblement égal à l'inclinaison du champ magnétique terrestre.

Pour d'autres profils, la décroissance de l'anomalie vers le Nord est moins brusque que le calcul ne l'indiquerait pour une couche parallèle au champ magnétique, ce qui peut s'interpréter par un pendage inférieur à l'inclinaison de celui-ci entraînant une certaine aimantation transversale de la couche. Les anomalies négatives observées au Sud de la crête doivent être attribuées à l'effet topographique. Les stations se trouvent, en effet, nettement en contre-bas des affleurements de la couche d'ophite dont l'effet magnétique s'exerce, par conséquent, vers le haut. Quelques discontinuités dans la bande des anomalies positives peuvent être interprétées comme le résultat d'un ravinement de l'ophite par le tuf éruptif.

Ainsi, il semble bien que l'ophite soit ici stratigraphiquement en place au sommet du Keuper. Cette position nous paraît s'accorder parfaitement avec les observations qu'on peut faire presque toujours dans les Pyrénées sur l'ophite, gisant dans une position quelconque dans un Keuper qui l'a le plus souvent dérangée et morcelée par diapirisme.

N. Menchikoff. — *Sur les dépôts post-turonien des confins algéro-marocains du Sud.*

Des observations poursuivies depuis 1933 dans la région du cours moyen de l'Oued Guir (entre Tazougert et Djorf Torba) m'amènent à constater que les terrains, continentaux et lagunaires, postérieurs au Turonien, s'y sont déposés en trois principales phases séparées par de légers mouvements.

La première phase débute au-dessus des calcaires turoniens marquant la fin du régime marin dans toute la région. Les sédiments de cette phase sont localisés dans une fosse, légèrement subsidente, située à la lisière du Sahara en bordure des chaînes atlasiques et s'étendant sur plus de 200 km de l'Est à l'Ouest entre les vallées de la Zousfana et du Ziz. Au Nord sa limite, formée par la flexure de l'accident sud-atlasique, est brutale, tandis qu'au Sud le passage de la fosse aux régions tabulaires sahariennes se fait progressivement. Sa largeur maximum ne dépasse guère 70 km.

Dans le Nord et l'Ouest de la fosse se déposent, au cours de cette phase, de puissantes séries rouges essentiellement détritiques (conglomérats et grès grossiers) et des marnes rouges et vertes plus ou moins gypsifères auxquelles s'ajoutent vers le Sud d'importantes masses d'anhydrite et de sel. Les sondages d'Oum es Seba, près de Colomb-Béchar, ont traversé cette série sur plus de 800 m avant d'atteindre les calcaires turoniens.

Dans la partie SE de la fosse, au-dessus des séries rouges, il subsiste en outre un ensemble formé à la base de grès grossiers et de conglomérats et, au sommet, de calcaires lacustres. Dans ces calcaires, dits de la « deuxième barga », L. Clariond a trouvé des *Ceratodes*¹.

Les terrains de la deuxième phase sont séparés par endroits de ceux de la première par une légère discordance que j'ai pu observer à l'Oued Tafedjahed et que L. Clariond a signalée au Moungar Chikert¹. Ces terrains ont à peu près la même exten-

1. L. CLARIOND. Note sur la géologie des environs de Kenadza. Rapport dactylographié au Bureau de Recherches et Participations Minières à Rabat. Maroc, 1939.

sion que les précédents et se composent de conglomérats, de grès et de calcaires plus ou moins gréseux. Un niveau très constant renferme des Gastéropodes pulmonés *Clavator* (s. g. *Leucotenus*)¹. Localement les dépôts en question ont subi de légers mouvements; c'est ainsi que, dans l'Oued Tafedjahed, ils forment un anticlinal dont le flanc N est parfois incliné de 30 à 40°.

La troisième phase comprend les terrains, restés horizontaux, constituant la Grande Hamada et dont le niveau terminal s'étend vers le Sud plus loin que les terrains antérieurs.

Chacune de ces trois phases peut être subdivisée en plusieurs épisodes représentés par des niveaux plus ou moins lenticulaires parfois séparés par des ravinements.

L'absence de fossiles caractéristiques ne permet malheureusement pas d'établir avec précision l'âge de toutes ces formations. Cependant, la comparaison avec d'autres régions nous permet d'indiquer quelques points de repères. Dans le Sud de l'Aurès il existe, en effet, interstratifiés au milieu de couches marines bien datées, deux niveaux, l'un à *Ceratodes*, l'autre à *Clavator*, qui se placent respectivement au Londinien et à l'Aquitanien. Quoique les espèces du Guir ne soient pas exactement celles de l'Aurès, le parallélisme paraît pouvoir être admis.

Ainsi : 1° Les séries rouges dateraient du Sénonien et les grès suivis des calcaires à *Ceratodes* de l'Éocène inférieur ou moyen.

2° Les couches à *Clavator* seraient de l'Oligocène supérieur ou de l'Aquitanien.

3° Enfin les séries de la Grande Hamada correspondraient au Néogène.

En admettant ces attributions, peut-être encore provisoires, la première légère discordance pourrait représenter le contrecoup des mouvements atlasiques de la fin de l'Éocène tandis que la seconde serait miocène (post-aquitannienne).

G. Millot. — *Note préliminaire sur les argiles et marnes de Lorraine.*

Ayant repris l'étude géologique des marnes de Lorraine, j'en ai commencé l'étude pétrographique au Laboratoire de Géologie de l'École Normale Supérieure sous la direction de M. A. Rivière. Les essais n'ont porté que sur un petit nombre d'échantillons. Après décalcification ménagée et défloculation, les phyllites ont été séparées par sédimentation. L'étude aux rayons X de ces

1. Ce Gastéropode et le précédent ont été déterminés par M. Jodot.

phyllites par la méthode de Debye-Scherrer a montré qu'elles présentaient de grandes affinités, à la fois avec les argiles du groupe beidellite-nontronite (mais avec un écart réticulaire plus faible) d'une part et avec les argiles micacées ou « illites » d'autre part. Elles semblent d'ailleurs devoir être rattachées à ces dernières. Des différences de détail entre les spectres paraissent devoir permettre la distinction de sous-groupes dont je me propose de faire l'étude ultérieure et qui, en première approximation, ne semblent pas indépendants des niveaux et des faciès. Certaines d'entre elles donnent des spectres qui, par certains côtés ne sont pas sans rappeler ceux des polygorskites dont elles se rapprochent parfois par une tendance assez marquée à présenter une structure fibreuse ; elles apparaissent comme liées à des formations de tendance plus ou moins lagunaires.

La plupart des phyllites que j'ai pu isoler semblent également devoir être rapprochées des argiles d'El Goléa décrites sous le nom de bravaisites par J. de Lapparent¹.

PRÉSENTATIONS D'OUVRAGES.

M. Roubault. — *Trésors méconnus. Les Mines de l'Empire français.* — Un volume in-4° carré, 100 p., avec fig. et cartes. Paris, Édition Marco, 14, rue des Pyramides.

Dans cet ouvrage, rédigé à l'usage du public cultivé français, l'auteur s'est efforcé, avec le plus d'objectivité possible :

1° de faire le bilan des richesses du sous-sol de notre Empire actuellement connues ou exploitées ;

2° de montrer comment elles ont été découvertes et mises en valeur ;

3° d'esquisser un programme d'avenir en tenant compte de l'expérience acquise.

Malgré quelques belles réalisations, malgré l'existence de ressources naturelles comparables à celles de bien des territoires voisins, la production minière de nos colonies est encore notoirement insuffisante. Notre devoir est de l'augmenter ; mais aucune amélioration ne sera possible sans une nécessaire rénovation des méthodes et des idées. Pour reconquérir dans ce domaine son rang de grande nation, la France doit sans tarder :

a) procéder à une *réorganisation complète des Services géologiques coloniaux* ;

b) créer un grand Service de Recherches minières d'État ou contrôlé par l'État seul susceptible de remédier à la précarité, aujourd'hui démontrée, des recherches géologiques et minières privées.

1. J. DE LAPPARENT. Les argiles d'El Goléa (Sahara algérien), Étude pétrographique, *Bull. Serv. Carte Géol. de l'Algérie*, 5^e série, Pétrographie, n° 3, 1937.

Carlos Teixeira. — Alguns aspectos da geologia dos granitos do norte de Portugal. *Publ. Soc. Geol. Portugal.* Porto, 1945, 36 p., 25 fig.

H. Vieira de Oliveira. — Ensaio de micro-petrografia de Carvões Portugueses. *Publ. Mus. Lab. Miner. Geol. Fac. Ciencias Porto*, n° XLIV, 2^e série, 1945, p. 5-13, 4 pl.

N. Efremov. — The principle of atoms' heteromorphy (transformation). Edition of the Association « Ukrainian Art », Regensburg, 1945, 24 p.

Maurice Dreyfuss. — Guide pratique du géologue de terrain pour l'étude des formations sédimentaires. Montpellier, Dubois et Poulain, 1946. In-8°, 259 p., 137 fig., 10 annexes, bibliogr.

N° 4 Séance du 18 février 1946.

PRÉSIDENCE DE M. ANDRÉ DEMAY, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Le Président proclame membres de la Société :

M^{lle} **Suzanne Saget**, Géologue au Service des Mines de Tunisie, Tunis, présentée par MM. Glangeaud et Castany.

MM. **André Bonnet**, Ingénieur-géologue à Congénies (Gard), présenté par MM. Tessier du Cros et Mainguy.

Mariano Feio, Assistant de Géographie à la Faculté des Lettres de Lisbonne. Trav. do Arco-a-Jesus, 13-2°, Lisbonne (Portugal), présenté par MM. Teixeira et Cailleux.

Jean Pimienta, Géologue au Service des Mines de Tunisie, Tunis, présenté par MM. Barrabé et Cuvillier.

Institut du Pétrole, 2, rue de Lübeck, Paris XVI^e, présenté par MM. Daguin et Cuvillier.

Huit nouvelles présentations sont annoncées.

Le Président donne lecture des lettres de remerciement de confrères récemment nommés Membres associés et Correspondants étrangers.

Il salue nos confrères de province MM. Gignoux et Jung, présents parmi nous.

COMMUNICATIONS ORALES.

M. Gignoux. — Une « moraine de névé » particulièrement typique près du col du Lautaret (Hautes-Alpes).

En haute montagne, au pied de falaises rocheuses, ou au fond de petits cirques, on observe parfois des amoncellements de blocs anguleux dont les formes topographiques simulent des vallums de moraines frontales, mais qui pourtant ne peuvent pas avoir été déposés par d'anciens glaciers. Ce sont des *moraines de névé*, formées par l'accumulation de blocs éboulés ayant glissé sur un névé occupant temporairement la base de la paroi rocheuse et venus enfin s'accumuler au pied de ce névé. Après la fonte de ce dernier, la ceinture de blocs ainsi rassemblés autour de sa base est séparée des pentes rocheuses par le vide résultant de la disparition du névé fondu et simulant une « dépression centrale » (Zungenbecken). Ainsi la moraine de névé se distingue facilement d'un talus d'éboulis ordinaire, dont la pente reste au contraire régulièrement croissante jusqu'au pied de la falaise qui l'alimente. Par contre, il est parfois difficile de distinguer les moraines de névé des vrais moraines glaciaires.

Ces formes topographiques sont maintenant classiques et ont été depuis longtemps reconnues un peu partout dans les Alpes françaises (en particulier par Pierre Lory). Je veux seulement en signaler ici un cas particulièrement typique, où il ne s'agit certainement pas d'une moraine glaciaire, et qui, par sa situation près du col du Lautaret, peut être facilement observé d'une des routes les plus fréquentées des Alpes.

A environ 1 km à l'E du col du Lautaret (feuille La Grave n° 8 de la carte topographique au 1/20.000), nos moraines de névé s'allongent, entre les cotes 2070 et 2100, exactement au N du point 2421 par lequel vient se terminer l'arête des Clochettes, extrémité septentrionale du massif du Combeynot. Le tracé des courbes de niveau évoque fort bien le modelé de nos bourrelets morainiques, lequel ressort aussi très nettement sur les photographies que je présente à la Société¹.

1. L'une de ces photos est une vue *hyperstéréoscopique* ; ce procédé d'étude des formes du terrain est d'une application courante en photographie aérienne comme aussi dans les levers stéréophotogrammétriques. Mais, à ma grande surprise, j'ai constaté qu'il n'est presque jamais utilisé dans la pratique courante par les géologues, géographes ou ingénieurs, lesquels se figurent à tort qu'il réclame un appareillage spécial. En réalité, la prise de vues hyperstéréoscopiques

Ces bourrelets dessinent en particulier un arc convexe vers la vallée qui, s'il correspondait à de véritables moraines frontales glaciaires, serait dû à un ancien petit glacier niché dans les pentes N du sommet 2421. Un tel petit glacier local témoignerait d'une limite des neiges persistantes très basse, pour laquelle le glacier du Combeynot, et même les glaciers du massif de la Meije diffusés par le Lautaret, auraient dû remplir toute la vallée bien au-dessus des replats de nos moraines de névé.

Ainsi ces dernières datent d'une époque très récente, postérieure à l'abandon du col du Lautaret par les grands courants glaciaires ; d'ailleurs la dépression qui les sépare des falaises rocheuses du sommet 2421 est en train de se combler progressivement par des éboulis du type ordinaire, dont le talus régulier se dessine bien sur les photographies, et dont les plus gros blocs roulent jusque dans le fond de la « dépression centrale » limitée par l'arc de nos moraines de névé.

René Balland et André Cailleux. — *Étude morphologique de quelques sables de la région bordelaise*¹.

A. Demay. — *Sur l'orientation des poussées apparentes et du cheminement dans les chaînes antéstéphanienues du Sud-Est du Massif Central et particulièrement dans les Cévennes méridionales.*

D'après tous les auteurs, les nappes et écaillés du versant méridional de la Montagne Noire ont été poussés vers le N. Au contraire, au N de la zone axiale, en partie précambrienne, qui a joué le rôle de *barre*, dans l'orogénèse hercynienne, les *plis isoclinaux* ou *écaillés* du complexe orthocévenol, que j'ai défini en 1931, les *plis isoclinaux* et *écaillés* des monts de Lacagne, décrits par M. Thorat, sont, de manière évidente, *poussés vers le S.*

J'ai montré en 1931 et précisé en 1938 (notice inédite de la feuille du Vigan) et 1944 (*C.R. Ac. Sc.*, 218, p. 918, 1944) que les plis du complexe orthocévenol, immédiatement au S du granite du Saint-Guiral, se couchent vers le S et constituent plusieurs nappes.

B. Gèze, qui, en 1940 (*C. R. somm. S. G. F.*, 10, p. 123), enveloppe peut être faite avec n'importe quel appareil photographique banal, sans pied ni viseur spécial. Il suffit de se déplacer (très approximativement) sur une ligne horizontale perpendiculaire à la direction de visée, et de prendre, à une distance voisine du 1/60^e du premier plan le plus rapproché, deux photos successives très grossièrement superposables.

1. Cette note, avec 1 figure, est destinée au *Bulletin*.

sageait seulement dans cette région « des synclinaux déversés et glissés vers le S » et des plis « confus... poussés vers le S, mais localement déversés vers le N », s'est rangé, en 1944, à mon point de vue, sur le charriage des calcaires cambriens du Vigan, mais envisage un charriage vers le N.

Dans la région que j'attribue au complexe orthocévenol, B. Gèze s'est rangé aussi, à partir de 1944, à mon point de vue sur l'existence de plis isoclinaux ou écaillés déversés vers le S. Mais, de même que pour les plis et écaillés des monts de Lacauue, il admet ici « des refoulements en imbrications, dont la poussée vers le S n'est qu'une apparence (B. S. G. F., 1945, t. 5, p. 116).

Il me paraît cependant que le *complexe isoclinal des monts de Lacauue* et d'une partie de l'Albigeois et le *complexe orthocévenol*, où j'ai observé dans le Saint-Guiral et dans l'Aigoual et vérifié, en 1945, à l'W du Saint-Guiral, près de Saint-Jean-du-Bruel, l'existence d'une structure isoclinale fortement gravée, avec des pendages NNW de 45 à 60°, constituent un *ensemble beaucoup trop puissant, beaucoup trop large aussi, pour que l'on puisse admettre cette interprétation.*

Quant à la *nappe du Vigan*, mes observations ne s'accordent pas avec l'hypothèse, envisagée par B. Gèze, d'un *enracinement au Sud, dans la zone de Saint-Laurent.*

D'autre part, si la *nappe du Vigan* a été charriée vers le N, il faut admettre qu'elle *affronte directement les plis et écaillés du complexe orthocévenol, poussés et même couchés vers le S*, sans interposition d'une zone rigide plus ancienne, telle que la zone axiale de la Montagne Noire. C'est une disposition structurale peu vraisemblable.

Au contraire, le *charriage des nappes du Vigan vers le S* me semble démontré par de nombreuses observations, en particulier l'allure du synclinal de la Sanguinède, couché vers le S sur l'anticlinal de Montdardier, ainsi que l'a justement indiqué M. Thorral, et par des plis de détail, déversés vers le S, dans les nappes elles-mêmes.

Cette conclusion ressort plus clairement encore du fait que les *nappes du Vigan représentent, de manière presque certaine, par-dessous le Causse du Larzac, le prolongement axial des plis isoclinaux des monts de Lacauue, qui sont nettement déversés, presque couchés vers le S.*

Cette liaison, que M. Thorral et M. Debraban et moi-même avons envisagée depuis longtemps, a été admise aussi par B. Gèze en 1940 (*loc. cit.*). Plus récemment, ses conclusions

sur le charriage vers le N de la nappe du Vigan l'ont obligé à admettre l'existence d'un *décrochement sous le Causse*, qui permette de raccorder axialement les nappes du versant méridional de la Montagne Noire à la nappe du Vigan et les plis des monts de Lacauue à une zone située plus au N, dans le massif du Saint-Guiral et de l'Aigoual.

Cette interprétation me paraît très peu probable, d'abord parce qu'elle suppose une liaison axiale entre des zones où le Paléozoïque présente des facies différents. Dans le Saint-Guiral et l'Aigoual, ce sont des *facies déjà nettement métamorphiques*, parfois des micaschistes, et les *calcaires y constituent seulement quelques lentilles*, au lieu des masses puissantes des monts de Lacauue.

D'autre part, sur le Causse lui-même, il serait très étonnant qu'un accident de cette importance ne se traduise en aucune manière par un rejeu suivant des accidents tertiaires de même direction. Tout au contraire, une *faille tertiaire*, dont on peut constater sur le bord ouest du Causse, qu'elle est exactement *parallèle aux directions hercyniennes*, indique un *raccord presque certain entre un anticlinal des monts de Lacauue, celui de Montpaon, et l'anticlinal déversé d'Arrigas*, dont le prolongement axial constitue la nappe du col de Maurès, immédiatement au N de la nappe du Vigan. Plus au S, d'autres failles tertiaires, également parallèles aux directions hercyniennes, confirment ce raccord.

Toutes ces observations conduisent à la conclusion, qu'*au N de la zone axiale de la Montagne Noire, dans tout le domaine envisagé, les poussées apparentes et le cheminement étaient dirigés vers le S*. Il en est de même, presque partout, dans les Cévennes médianes et septentrionales, qui feront l'objet d'une note ultérieure.

M. Gèze trouve inutile de discuter avec M. Demay pour des questions de priorité puisque la liaison Montagne Noire-Cévennes est admise par tous les géologues depuis Dufrénoy (1842) et a été précisée entre 1903 et 1907 par Bergeron (qui le premier a parlé d'une « nappe du Vigan »), que les calcaires de l'Aigoual ont été fort bien décrits par Émilien Dumas (1844 à 1870) et cartographiés par Fabre (1901), etc... et que M. Demay comme M. Gèze ont seulement apporté des interprétations et des contours nouveaux.

Pour la direction des « poussées apparentes », M. Gèze a parfaitement reconnu qu'elles se manifestent par des pendages N dans les Monts de Lacauue et le S du Pays cévenol, mais il estime que de petits plis ou écaillés dirigés au S dans ces régions n'ont rien de comparable

comme ampleur aux grandes nappes dirigées au N qu'il a décrites dans le S de la Montagne Noire et la région du Vigan. Pour cette dernière, de récentes observations lui permettent de confirmer qu'il existe une seule nappe de style souple déversée au N. Par contre, il reconnaît que ses racines sont situées plus au S qu'il n'avait cru et non dans la zone de Saint-Laurent-le-Minier où le Cambrien qu'il estimait autochtone paraît être en réalité du Dévonien situé à la base du flanc renversé de la nappe. Les précisions nécessaires seront développées dans un chapitre de sa thèse.

Des variations de faciès entre Monts de Lacaune et Cévennes ne doivent pas étonner à 30 km de distance, car des variations tout aussi grandes ont été observées par M. Gèze dans le Cambrien des Monts de Lacaune en moins de 10 km, les calcaires à *Archaeocyathus* se chargeant fréquemment de niveaux schisteux souvent plus importants que les calcaires eux-mêmes, sans qu'il y ait à faire intervenir des abaissements d'axes dans les plis.

Pour la question du « décrochement des Causses », M. Gèze rappelle qu'il a proposé d'admettre l'existence de cet accident à titre d'hypothèse, mais que celle-ci a été confirmée par M. Lapadu-Hargues pour la région de Marvejols et sa continuation à travers la Margeride, là où le revêtement jurassique ne masque pas les terrains anciens. Des accidents tertiaires, que l'on peut interpréter comme des rejeux locaux de ce décrochement, sont parfaitement visibles dans les Causses (failles N-S passant à NNW-SSE du S de Marvejols, des gorges du Tarn, des régions de Nant et de Combe-Redonde, ainsi que la torsion des failles « pyrénéennes » à l'E de la Couvertorade, de Saint-Michel, de la Vacquerie et d'Arboras). Quant aux pendages dans les schistes et quartzites de l'W du Saint-Guiral, ils sont de 45 à 70° WNW sur plus de 15 km entre Meyrueis et Saint-Jean-du-Bruel, manifestant bien la torsion des directions hercyniennes au voisinage du décrochement présumé.

M. Demay indique que, sur l'historique des recherches, l'absence presque certaine d'un décrochement hercynien important sous le Causse du Larzac, les pendages N-N-W du complexe orthocévenol à l'W du Saint-Guiral, illui suffit de renvoyer à sa note de ce jour et à ses notes antérieures. Il note que la torsion ou, plus exactement, l'inflexion des failles pyrénéennes, dont parle M. Gèze, se traduit par des directions, qui, elles aussi, conduisent à *raccorder les plis isoclinaux des monts de Lacaune et les nappes du Vigan*.

M. Demay attire l'attention sur le fait que, dans ces deux régions, les calcaires disparaissent, dans l'ensemble, au N d'une même ligne, parallèle aux directions hercyniennes. Si l'on admet les variations de faciès invoquées par M. Gèze, il faut donc admettre en outre que le décrochement supposé a rétabli, par hasard, une limite septentrionale des grandes masses calcaires, conforme aux directions hercyniennes, ce qui est bien peu probable.

Alors que M. Gèze signalait, dans sa note tout récemment parue du Bulletin (1945), pour la nappe du Vigan, « *ses racines et sa tête plongeante, toutes deux parfaitement reconnaissables* », M. Demay constate que M. Gèze reconnaît maintenant que la zone des racines de Saint-Laurent n'existe pas. Elle est reportée hypothétiquement par lui, plus au S, dans une région masquée par le Mésozoïque. M. Demay considère que la tête plongeante vers le N n'existe pas non plus et que, sur ce point, la nappe du Vigan s'enfonce simplement au N sous une unité supérieure, charriée également vers le S.

L'attribution des calcaires cambriens, près de Saint-Laurent-le-Minier, au Dévonien, paraît à M. Demay, très peu probable, en raison de leurs relations avec des calcaires certainement cambriens. Ce ne serait d'ailleurs pas un argument en faveur du charriage de la nappe du Vigan vers le N.

M. Demay note qu'en sens inverse la suppression d'une zone de racines reconnaissable, près de Saint-Laurent, fait disparaître un argument essentiel de M. Gèze en faveur du charriage de la nappe vers le N.

F. Ellenberger. — *Sur une coupe intéressante, visible aux portes de Paris.*

En recherchant si les événements de guerre n'auraient pas mis à nu, aux coteaux de Meudon ¹, le contact Crétacé-Tertiaire, j'ai reconnu un point où divers petits affleurements permettent actuellement d'observer une bonne partie de la série stratigraphique allant du sommet de la craie au calcaire grossier.

L'endroit correspond au talus boisé, parc privé, qui domine la tranchée de la gare de Bellevue-Funiculaire, à droite (au N) de la rampe dite du Pavé des Gardes. L'ancien talus de cette route est cité dans Fritel ² pour la coupe qu'il offrait jadis. L'on y voit encore affleurer, juste après le pont sur la voie ferrée, deux mètres de calcaire tendre pétri de *Rotalina*, base du « Montien », formant une barre très visible sur le banc de Craie jaune à tubulures. Le contact se suit à droite sur une vingtaine de mètres, vers le N, jusque dans la propriété privée, au delà de la clôture située au droit du pont. Là, on peut observer sur quelques mètres de hauteur les différents termes de transition entre la Craie blanche, très fossilifère, et la Craie jaune durcie supportant le calcaire à *Rotalina*. Un peu plus loin encore, au-dessus de la gare, l'explosion d'une bombe a mis au jour les couches de passage entre le Calcaire à *Rotalina*, avec des passées lumachelliques plus riches en macrofaune, et les marnes blanches de Meudon, avec leurs nodules très durs à Miliolites.

Diverses égratignures du sol montrent tant bien que mal les marnes

¹. D'après une suggestion de M. Lucas.

². Guide géologique et paléontologique..., Paris, 1910, p. 40.

blanches sur une dizaine de mètres d'épaisseur, puis une argile grise, bariolée de brun, à aiguilles de gypse, qui correspond sans doute à la base du Sparnacien.

Plus haut, sur une dizaine de mètres, des éboulis et terrains remaniés masquent la pente, mais tout en haut et à droite de la propriété, une petite carrière complète la coupe en montrant au moins deux mètres de sables quartzeux micacés, à délit entrecroisés fauves ou violets, correspondant sans doute à l'Yprésien, puis, sur un gravier argileux à galets de silex et dents de Squales, une dizaine de mètres de calcaires glauconieux et noduleux lutétiens, sableux à la base.

En dehors de son intérêt pédagogique, et grâce à sa commodité d'accès (à cinq minutes du Métropolitain, station Pont de Sèvres), cette coupe pourra faciliter l'étude du problème du Montien et permettra notamment de préciser la signification du banc limite de craie jaune à tubulures et d'élucider, après Munier-Chalmas, le mode de formation des marnes blanches de Meudon, tout en donnant l'occasion de recueillir des fossiles et des échantillons de ces couches trop rarement observables et mal connues.

M. A. Rivière signale que M. P. Munier et lui-même ont reconnu la présence anormale d'hématite et d'autres oxydes opaques (spinelles?) dans des plaques minces d'origines diverses. Ces minéraux se localisent surtout dans les vides de la préparation (principalement dans les pores fermés qui n'ont pu se remplir de baume) et proviennent des abrasifs, notamment des émeris les plus fins qui, outre du corindon, semblent trop souvent contenir une quantité appréciable de « rouge d'Angleterre ». Il peut en résulter des confusions ou des erreurs d'interprétation que l'on pourrait éviter en exigeant des fournisseurs des « émeris » exempts d'oxydes de fer.

COMMUNICATIONS ÉCRITES.

G. Gardet. — *Sur l'âge de la capture de l'Ornain par la Marne.*

Les dépôts fluviatiles de l'Ornain, anciens ou récents, ont été parfaitement reconnus par les anciens géologues et Fuchs, en particulier, les a correctement figurés sur la 1^{re} édition de la feuille de Bar-le-Duc (1883). Ma tâche, en 1937-38, s'est bornée à vérifier l'extension de ces énormes dépôts d'origine jurassique, à les sérier dans le temps et à dater l'âge de la capture de l'Ornain par la Marne. Ainsi, la rubrique a¹, caractérisant le matériel ancien, a été affectée d'un exposant complémentaire : a^{1d}, a^{1c}, a^{1b}, désignant respectivement les terrasses fluviales de 15-20 m, 30-35 m, 55-60 m, niveaux principaux, cependant que la terrasse intermédiaire de 40-45 m a été signalée par l'indice a^{1c'}. Le niveau de 95-100 m, n'a pu être identifié avec certitude, car

il s'agit surtout de matériaux siliceux prélevés à l'ancienne couverture infra-crétacée, reposant souvent sur des assises en place de même nature ; en général a' désigne des niveaux incertains sur lesquels il convient d'attirer l'attention des cartographes futurs.

Toutefois, ces indications ne sont strictement valables que pour les rives actuelles de l'Ornain, car, par suite d'une erreur matérielle que, vu les circonstances, je n'ai pu rectifier à temps, le matériel ancien de l'Ornain, au N de Sommeilles et du Châtelier, a été daté par rapport à la cote d'altitude du lit majeur de l'Ante : au lieu de a^{1c-d}, il aurait fallu, par exemple, porter a^{1c'} ; le lecteur voudra donc bien consulter ma note de 1938¹ avant de tirer parti des indications fournies par la nouvelle édition.

Dans la note précitée, j'ai affirmé que l'Ornain avait été capté par la Marne pendant l'interglaciaire qui sépare les dépôts fluviaux des terrasses de + 53-60 m et + 30-35 m. Je maintiens cette affirmation et la justifie par les notes complémentaires suivantes :

En aval de Mussey, la plaine alluviale de l'Ornain est à la cote 155 cependant que, sur le plateau situé à l'W de Vassincourt, les sables siliceux fins masquent le matériel alluvial calcaire sur l'horizontale de 190 m. A hauteur du village, on note respectivement : vallée, 150 ; plateau cultivé au S, 185. A Revigny : vallée, 145 ; plateau au S, 177 (N.-D. de Grâce). Il s'agit donc bien d'une terrasse fluviale de 30-35 m, bien développée dans cette boucle concave de l'Ornain et parallèle à sa direction générale ; par suite, comme la rivière, elle s'oriente catégoriquement vers l'W, c'est-à-dire vers la Marne.

Sur la rive droite de l'Ornain, ce même niveau s'observe à la sortie N de Bussy-la-Côte, mais ne parvient pas à masquer le sommet du Portlandien coté 200. Il en subsiste des lambeaux au N de Revigny, mais, au delà, la Chée a ruiné ces dépôts.

A Laimont-Neuville, la plaine alluviale étant à 150, le Gault raviné du sommet du plateau supporte des alluvions calcaires à 190-195 : il s'agit donc d'un niveau supérieur de 40-45 m. On le retrouve ensuite au N de Revigny et de Brabant, à la cote 184, puis vers la cote 181 (Bellefontaine) ; par delà la Chée, sous un remblaiement siliceux fin, ces alluvions calcaires, d'origine jurassique, nivellent le biseau de Gaize et la base de la Craie glauconieuse à une cote voisine ou supérieure à 180 m (Nettancourt : 181 à la ferme Heurtebise ; 180-185 à la Vieille Tuilerie ; + 180 à l'E de la Croix dom Georges, etc.).

1. Les alluvions de l'Ornain en aval de Bar-le-Duc. *Bull. Carte Géol. France*, C. R. Collaborateurs, n° 197, t. XXXIX, 1938, p. 58.

Au S de Nettancourt, en bordure NW de la Chée une ligne de croupes de gaize, plus ou moins aplanies au sommet, supporte des placages alluviaux (cailloutis jurassiques) de cote plus élevée par rapport à la plaine alluviale Chée-Ornain : 135 à Nettancourt, 132 à Vroil, 125 à Bettancourt contre respectivement 180 (S de Nettancourt, N de Vroil), + 190-195, N de Bettancourt.

Ainsi, sur le plateau situé entre Laheycourt-Sommeilles et les avancées W de Charmont, n'existe aucune dépression justifiant le passage de l'Ornain lors des dépôts de la terrasse de + 30-35 m et celle-ci, puisque son profil longitudinal est parallèle au cours actuel de l'Ornain, s'oriente donc bien vers la vallée de la Marne, tandis que les terrasses plus anciennes obliquent franchement vers le N W et s'étalent de part et d'autre de l'ancienne et de la nouvelle route de Reims à Bar-le-Duc.

Conclusions. Au début du Quaternaire, l'Ornain se déversait vers le NW, puis le N à partir de Laimont et sapait à sa base l'auréole crayeuse du Bassin de Paris. Lors d'un interglaciaire pré-rissien, il a remblayé son lit parce qu'une partie de ses eaux commençait à se déverser vers la vallée de la Marne par suite de la solifluction progressive des argiles du Gault, mais c'est à la suite des grandes débâcles qui ont suivi la grande avancée des glaciers rissiens que ce déversement vers l'W est devenu définitif. A la même époque, la Moselle a abandonné son ancien lit (Meuse actuelle) pour venir se jeter dans la Meurthe : il y a là un phénomène d'ordre général qui souligne l'importance des dépôts fluviatiles de la terrasse de 40-45 m, sur lesquels j'ai déjà attiré et continue d'attirer l'attention des géologues et des géographes.

A. Ten Dam. — *Les espèces du genre de Foraminifères Quadratina, genre nouveau de la famille des Lagenidae*¹.

J. Roger. — *Sur l'organisation de la documentation paléontologique*².

Éliane Basse. — *Sur un Tissotiidé malgache : Subbarroisiceras n. g. mahagalense n. sp.*³.

1. Cette note avec 1 planche est destinée au *Bulletin*.

2. Cette note est destinée au *Bulletin*.

3. Cette note, avec 1 pl. et 1 fig., est destinée au *Bulletin*.

P. Routhier. — *L'association radiolarites-roches vertes. II. Interprétations.*

Comment envisager la relation génétique entre radiolarites et roches vertes ?

A) *Point de vue bathymétrique.* — Dans l'hypothèse de G. Steinmann (1925), les jaspes se seraient déposés dans un ou plusieurs sillons abyssaux, zones amincies de l'écorce où seraient montées les injections simatiques. Si l'on se rappelle les descriptions données dans une note précédente¹, on voit que la conception de Steinmann est absolument impuissante à expliquer les faits de *coalescence* et même d'enveloppement des roches vertes par les jaspes. Dans cette hypothèse on devrait observer à coup sûr une certaine indépendance entre jaspes et roches vertes et voir souvent des rubans de jaspes pincés dans les schistes lustrés ou les roches sédimentaires, *car les sillons hypothétiques auraient été relativement continus alors que la répartition des roches vertes est tout à fait discontinue.*

B) *Point de vue géochimique.* — L'hypothèse de Steinmann aboutit donc à une impasse, d'où l'on ne sort qu'en admettant l'existence, entre les deux termes du couple, non pas d'une relation « de profondeur » mais d'une relation géochimique. Quelle est-elle ?

1. *Jaspes associés à des roches d'épanchement.* — Ce cas semble de beaucoup le plus fréquent.

a) *à des roches en oreillers.* — L'observation des phénomènes actuels (Volney-Lewis, 1914) nous montre que ces roches en oreillers sont des laves épanchées, soit à l'air libre : « *pahoehoe* » des volcans hawaïens, « *pillow-lavas* » de Bora-Bora, soit sous la mer : volcan de Matavanu (Samoa). L'association aux radiolarites, surtout dans les cas où plusieurs lits de jaspes alternent avec des coulées successives, comme dans le flysch du Chablais, lève l'indécision. Il ne peut donc s'agir ici que d'*épanchements sous-marins*. Steinmann (1927) dans ses études sur les ophiolithes apennines, considère les « *diabasspilites* » en coussinets comme des filons-couches intracrustaux postérieurs aux sédiments « *abyssaux* ». Les faits observés en Ligurie me semblent signifier *qu'une partie seulement* des diabases est postérieure aux radiolarites ; il ne sont pas généraux (pas d'injection des jaspes à l'Insecca ou à San Colombano). Steinmann ne tient pas compte des cas, fréquents, où l'on connaît des brèches et des tufs *volcaniques*. Enfin ramener la structure en oreillers à un faciès de salbandes ne permet pas d'expliquer les empièlements de pillows qui, compte tenu des redoublements tectoniques, peuvent atteindre plusieurs centaines de mètres d'épaisseur, comme à l'Insecca, en Navaccia, à Chypre, etc...

On est donc finalement conduit à concevoir ainsi la relation génétique. Des épanchements basiques sous-marins ont apporté dans les

1. CR. somm. S. G. F., 21 janvier 1945.

eaux marines, soit sous forme de silicates finement pulvérisés (explosions au contact de l'eau de mer) puis décomposés, soit directement sous forme de solutions siliceuses (coussinets et tufs silicifiés ou à interstices comblés par jaspes sans radiolaires connus à Anglesey, Bornéo, etc.), l'élément qui a déclenché la prolifération des radiolaires, suivie du dépôt, dans des eaux calmées, sur la surface refroidie des laves, d'une mince pellicule de jaspe¹. Cette pellicule a été ensuite coincée, soit dans la surface frontale de glissement du massif ophiolitique, soit dans des replis ou décollements internes;

b) à des roches volcaniques sans oreillers. — La formation des oreillers requiert certaines conditions de température et de viscosité qui ne furent pas toujours réalisées. Mais n'en subsiste pas moins l'association : soit à des roches d'épanchements, ex. : en Macédoine occidentale, d'après Brunn (1940), radiolarites reposant directement sur basaltes ; soit à des tufs et des brèches volcaniques. Exemples cités par Chaput (1936) dans la région d'Ankara. Cf. aussi Jaspes et tufs du Dévonien de la Bruche (J. de Lapparent, 1923), de Tamworth (N. S. Wales).

2. Jaspes non associés à des roches volcaniques.

Il arrive qu'on ne puisse reconnaître la présence de vulcanites. Cette absence peut s'expliquer de façons diverses : a) des glissements tectoniques ont amené les radiolarites au contact de roches qui ne les avoisinaient pas à l'origine : serpentines ou gabbros ; b) le métamorphisme a effacé les caractères originels des laves et les a transformées en prasinites ou en amphibolites : ce doit être le cas pour divers gisements des Alpes occidentales ; c) l'absence des laves est bien réelle. On peut alors concevoir que la silice provient d'ailleurs. Ex : radiolarites enclavées dans des serpentines ; en Turquie, Chaput (1936) en cite plusieurs cas. Or, on sait que les serpentines sont fréquemment accompagnées de venues siliceuses : quartz, calcédoine, opale. Il a pu arriver que l'auréole siliceuse d'un massif serpentineux arrive au contact des eaux marines. Lodochnikov (1936) craint qu'on ait pris souvent pour des radiolarites des liserés siliceux de serpentines ; crainte non fondée en ce qui concerne la plupart des jaspes, en particulier alpins, où ont été réellement *vus* les radiolaires².

De toutes ces données se dégage la conclusion : le déterminisme du dépôt des jaspes à radiolaires associés aux roches vertes est *géochimique* et non bathymétrique (abyssal). La formation des jaspes n'implique donc aucune condition de profondeur déterminée.

1. Une grande partie de la silice des jaspes n'est pas passée à travers la vie radiolarique mais s'est déposée avec les microorganismes (J. de Lapparent, 1923).

2. On connaît des cas trompeurs (ex. SW de l'Équateur, Sheppard, 1937) de silicification hydrothermale de sédiments à radiolaires ; cette explication ne peut s'appliquer aux jaspes alpins.

PRÉSENTATIONS D'OUVRAGES.

La Feuille des Naturalistes. Nouvelle série, t. 1, n° 1, Paris, janvier 1946¹.

Cette revue de vulgarisation d'histoire naturelle, qui connut avant 1914 une grande diffusion, reparait maintenant sous la direction de M. E. Rabaud. Rédigée avec le concours de la Société des Naturalistes parisiens, elle fait une large place à la géologie et sera particulièrement appréciée comme instrument de liaison entre les jeunes chercheurs.

V. Stchépinsky². — 1. Hydrocarbures, lignites et sources salées du vilayet de Sivas. « *M. T. A.* », n° 4, Ankara, 1939, p. 94-101, 1 carte minière, 4 coupes, 9 photos.

Les hydrocarbures, les lignites et le sel appartiennent aux dépôts oligocènes.

2. Faune miocène du vilayet de Sivas. *Publ. Inst. Ét. et Rech. Min. Turquie*, série C : monographies, n° 1, Ankara, 1939, 63 p., 10 pl. fossiles, 1 pl. coupes et 1 carte géologique en couleurs.

Géographie, stratigraphie, tectonique, paléontologie, paléobiogéographie, conclusions.

3. Gîtes sédimentaires de la région d'Erzincan. « *M. T. A.* », n° 19/2, Ankara, 1940, p. 11-22, 1 carte géologique et minière, 3 photos.

L'Oligocène d'Erzindjan est surtout continental; les gisements de lignite y sont nombreux, tandis que les salines et les indices de bitumes se rencontrent rarement.

4. Géologie et richesses minérales de la région d'Erzincan (Turquie). *Publ. Inst. Ét. Rech. Min. Turquie*, série C : monographies, n° 2, Ankara, 1941, 65 p., 5 pl. fossiles, 1 carte géol. en couleurs.

Géographie physique, stratigraphie, tectonique, paléontologie, paléobiogéographie, gisements de minerais, sources minérales, conclusions.

5. Découverte du Paléocène en Turquie. « *M. T. A.* », n° 2/23, Ankara, 1941, p. 150-158, 39 fig. fossiles (planches).

Dans le flysch du bassin de la Sakarya nehri l'auteur a trouvé des fossiles thanétiens, sparnaciens, cuisiens. Une analogie frappante existe entre le Paléocène de Turquie et celui du bassin de Paris.

6. Lignites et schistes bitumineux du bassin de la Sakarya nehri. « *M. T. A.* », n° 1/22, Ankara, 1941, p. 23-36, 1 carte géologique et minière, 6 photos.

Les lignites se trouvent dans les terrains sénoniens, paléocènes, oligocènes et néogènes, tandis que les schistes bitumineux n'existent que dans les dépôts sénonopaléocènes et oligocènes.

7. Contribution à l'étude de la faune crétacée de Turquie. *Publ.*

1. Ouvrage présenté par M. A. Chavan.

2. Ces ouvrages, présentés par M. A. Chavan, résultent des travaux effectués par l'auteur lors de ses missions en Turquie pendant les années 1938-1944.

Inst. Ét. et Rech. Min. Turquie, série B : mémoires, n° 7, Ankara, 1942, 68 p., 1 carte, 7 pl. fossiles.

Stratigraphie, faune du Crétacé inférieur, faune du Crétacé moyen et supérieur, paléobiogéographie, conclusions.

8. Les ressources minérales de la partie nord du vilayet d'Eskisehir. « *M. T. A.* », n° 1/26, Ankara, 1942, p. 107-112, 1 carte géol. et minière.

La série stratigraphique comprend le Paléozoïque, l'Oligocène et le Néogène. Les serpentines sont largement développées. Les ressources minérales consistent en minerais de fer, chrome, manganèse, écume de mer, asbeste et sources minérales.

9. Stratigraphie comparée des régions situées entre Bursa et Tercan. « *M. T. A.* », n° 2/27, Ankara, 1942, p. 303-321, 1 carte.

Il s'agit d'une étude stratigraphique concernant une zone longue de 950 km et s'étendant entre Brousse à l'W et Terdjân appartenant au vilayet d'Erzindjan à l'E.

10. Géologie et ressources minérales de la région de Kirsehir-Boğazliyan Çayı. « *M. T. A.* », n° 3/28, Ankara, 1942, p. 496-502, 1 carte géol. et minière.

La succession stratigraphique se présente comme suit : Paléozoïque, Éocène, Oligocène et Néogène. La région est riche en sel gemme et sources salées ainsi qu'en sources thermo-minérales.

11. Géologie de la région de Maras-Gaziantep. « *M. T. A.* », n° 1/29, Ankara, 1943, p. 116-125, 1 carte géol.

L'auteur précise la position géographique qui sépare la zone de l'Anti-Taurus de celle du plateau syrien dans la région de Marache-Gaziantep.

12. L'Oligocène marin de Gaziantep (Turquie méridionale. « *M. T. A.* », n° 2/30, Ankara, 1943, p. 236-248, 4 pl. fossiles.

L'Oligocène franchement marin n'existe que dans cette partie de la Turquie. Sa faune est comparable à celle du Sannoisien italien avec quelques espèces nouvelles.

13. Géologie et ressources minérales de la région de Malatya (Turquie) « *M. T. A.* », n° 1/31, Ankara, 1944, p. 89-104, 1 carte géol.

L'étude paléobiogéographique de cette région présente un grand intérêt surtout en ce qui concerne le Sénonien. Les ressources minérales se composent de : bitumes, lignites, fer, bauxite, cuivre, manganèse, galène argentifère, asbeste, sources minérales carbonatées et sulfureuses.

14. Sur quelques Rudistes de la Turquie méridionale. « *M. T. A.* », n° 2/32, Ankara, 1944, p. 234-243, 7 pl. fossiles.

Les quatre Hippurites de Hekimhan considérés comme campaniens sont en réalité maestrichtiens.

Maurice Lugeon. — 1. Notes et publications scientifiques, 5^e édit., 39 p. in-8°, Lausanne, 1945.

2. Émile ARGAND. *Bull. Soc. Neuchateloise Sc. Nat.*, 65, p. 25-53, 5 pl., portr., 1 fac.-sim. bibliogr., 1940.

3. Une hypothèse sur l'origine du Jura. *Bull. Lab. Géol. Minér. Géophys. Mus. Géol. Univ. Lausanne*, 73, 14 p., 1 fig., Bibliogr., 1941.

4. Une nouvelle hypothèse tectonique : la diverticulation (note préliminaire). *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, 62, 260, p. 301-303, 1943.

5. Le béryl du Grand Saint-Bernard. *Ibid.*, 62, 261, p. 328, 1944.

6. Observations à la communication de M. Augustin Lombard et âge de la brèche de Hahnenmoos. *Ecl. Geol. Helv.*, 35, 2, p. 124-125, 1942.

Maurice Lugeon et Élie Gagnebin. — 1. Une ammonite cénomaniennne dans le flysch de la Breggia (Tessin méridional) *Ibid.*, 37, 2, p. 203-206, 1 fig., 1944.

2. Observations géologiques dans la vallée d'Adelboden (Préalpes internes et nappes du Niesen). *Ibid.*, 36, 1, p. 55-58, 1943.

Maurice Lugeon, Augustin Lombard et Nicolas Oulianoff. — Compte rendu des excursions de la Société géologique Suisse dans le Valais, du 30 août au 3 septembre 1942. *Ibid.*, 35, 2, p. 155-157, 1942.

Maurice Lugeon et Daniel Schneegans. — Sur le diastrophisme alpin. *CR. Ac. Sc.*, 210, p. 87-90, 1940.

Élie Gagnebin. — 1. Le front de la nappe de la brèche et les plis des Préalpes médianes entre la Haute-Pointe et le roc d'Enfer (Haute-Savoie). *Bull. Lab. Géol. Géogr. Phys. Minér. Paléont. Univ. Lausanne*, 68, 22 p., 3 fig., 1940.

2. Découverte d'une nouvelle défense de Mammouth dans la terrasse du Boiron près de Morges et précisions sur quelques restes de Mammouths de la région lémanique. *Ibid.*, 71, 6 p., 2 fig., 1941.

3. Quelques problèmes de la tectonique d'écoulement en Suisse orientale. *Ibid.*, 80, 19 p., 5 fig., bibliogr., 1945.

4. Vues nouvelles sur la géologie des Alpes et du Jura. *Bull. Soc. Neuchateloise Sc. Nat.*, 67, 4 p., 1942.

5. Les idées actuelles sur la formation des Alpes, *Act. Soc. Helv. Sc. Nat.*, p. 47-58, 1 pl., 1942.

6. Interprétation nouvelle des unités préalpines entre Champéry et Morgins (Valais). *Ecl. Geol. Helv.*, 32, 2, p. 227-229, 1939.

7. Découverte d'un lambeau de la nappe de la Simone dans les Préalpes du Chablais. *CR. Ac. Sc.*, 208, p. 822, 1939.

Élie Gagnebin et Nicolas Oulianoff. — Découverte de plantes carbonifères dans la zone pennique du Valais. *Ecl. Geol. Helv.*, 35, 2, p. 109-110, 1942.

Étienne Joukowsky et Élie Gagnebin. — L'altitude moyenne des vallées et le retrait des glaciers des Dranses de Savoie. *Bull. Lab. Géol. Géogr. Phys. Minér. Paléont. Univ. Lausanne*, 81, 21 p., 2 fig., 1945.

G. Brognon. — 1. Dissolution subaérienne du recouvrement de la

meulière de Saint-Denis. *Bull. Soc. Belge Géol.*, LIV, 1-2, p. 38-41, Bruxelles, 1945.

2. Étude bibliographique et géologique sur la faille du Midi dans l'anse de Samioulx. *Publ. Assoc. Ing. Fac. Polytechn. Mons*, 91, 2, p. 151-188, 1945.

A. Bigot. — La destruction des Collections et des Bibliothèques scientifiques de Caen. *Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, vol. supplém., 75 p., Caen, 1945.

Dans ce fascicule, l'auteur fait le bilan des destructions de bibliothèques ou collections scientifiques de Caen, destructions subies au cours des événements militaires de juillet 1944. Ce bilan nous offre le très grand intérêt de citer les pièces d'archives ou de collections disparues et de signaler ainsi les éléments sur lesquels les recherches ultérieures ne pourront malheureusement plus s'étayer. Enfin, l'auteur insiste sur les efforts déjà faits, tant en France qu'à l'Étranger, pour reconstituer l'Université de Caen et termine sur l'espoir que d'ici peu, grâce à ces efforts, l'Université reprendra sa place dans le monde intellectuel et scientifique.

ADDENDUM

au Compte Rendu sommaire de la séance du 21 janvier 1945.

A propos de la communication de M. Gignoux, M. Fallot a présenté les observations suivantes.

M. Fallot rend hommage à l'ingéniosité et à la grande expérience de la géologie alpine dont témoignent, une fois de plus, les intéressantes suggestions de M. Gignoux.

Il n'a pas fait personnellement d'assez nombreuses observations pour formuler un avis catégorique ; il ne croit toutefois pas pouvoir admettre que la série triasique du Djurdjura, qui paraît assez homogène et continue, ait pu comporter primitivement de grandes masses d'argiles bariolées à gypse et sel, qui s'en seraient trouvées éjectées par la suite.

Il croit plutôt que la zone, de Kabylie d'une part, le Tell d'autre part correspondent à des régions dont l'évolution sédimentaire fut différente au cours du Trias, comme plus tard.

Il rappelle à cet égard, et sans aborder au fond le problème structural qu'elle pose, que l'insertion de la racine de la nappe de Flysch albo-aptien sous le bord méridional du Djurdjura implique une certaine indépendance du Massif de Kabylie par rapport à la zone du Tell. Cette indépendance suffit à expliquer l'opposition des faciès de ces deux régions, sans que l'on soit obligé de faire intervenir ici

l'hypothèse d'une migration mécanique d'assises dont nous ne savons pas du tout si elles s'y sont jamais déposées.

Quant au problème de l'Oued Saket, il ne pourra être posé convenablement que lorsque l'on disposera à son sujet d'observations précises. Nos confrères algériens nous apporteront, sans doute, à la lumière des vues de M. Gignoux, de nouvelles conclusions à son sujet.

AVIS

Notre confrère **C. H. Edelman**, de Wageningen, Pays-Bas, se propose de présenter, à la **séance du 29 avril 1946**, une communication sur la cryoturbation.

COTISATIONS

Nous prions instamment nos confrères, qui n'ont pas encore envoyé le montant de leur cotisation pour l'année 1946 (**350 francs**), de bien vouloir nous adresser, dès réception de cet avis, soit un chèque bancaire, soit un chèque postal : Paris 173-72.

Ceux qui désirent recevoir leur reçu par la poste sont priés d'ajouter au montant de leur cotisation (**350 francs**) la somme de **6 francs** pour la France et **12 francs** pour l'Étranger.

Les rachats de membre à vie sont suspendus.

La Bibliographie des Sciences Géologiques sera envoyée à tous les membres qui ajouteront la somme de **100 francs** à leur cotisation.

Compte de Chèques Postaux Paris 173-72

La gérante de la Soc. Géol. : M^{me} L. MÉMIN.

Imprimerie Protat frères, Mâcon, C. O. L. 31. 1998. — N° 6227. — Mars 1946.
N° éditeur 2. — Dépôt légal 1^{er} trimestre 1946.